

PENINGKATAN PERMINTAAN DAN KENAIKAN HARGA: PENEROKAAN MENDAPATKAN SUMBER BAHARU EMAS

ABIBULLAH HAJI SAMSUDIN

Yayasan Pembangunan Ekonomi Islam Malaysia (YaPEIM)

Abstrak

Emas merupakan mineral atau galian asli yang sering mendapat permintaan yang tinggi di kalangan masyarakat. Ia bukan sahaja disebabkan oleh sifatnya yang padat, lembut, berkilat dan mudah ditempa serta mulur malahan ia juga dapat disimpan sebagai satu bentuk pelaburan dan menjadi simbol kekayaan kepada pemiliknya. Umumnya, pada tahun 2014, emas digunakan oleh manusia secara meluas dalam empat kegunaan utama iaitu sebagai perhiasan (58%), pelaburan (19%), bank pusat (14%) dan teknologi (8%). Lazimnya harga emas tidak di kawal oleh kerajaan di sesebuah negara di dunia ini. Oleh itu, harganya akan mengalami turun dan naik dalam pasaran dan ia bukan sahaja dipengaruhi oleh permintaan dan penawarannya malahan ia dipengaruhi oleh nilai mata wang dolar Amerika Syarikat (USD). Walaupun harga emas sering kali mengalami turun dan naik, namun secara purata, harganya kekal tinggi disebabkan oleh beberapa faktor seperti keterbatasan penawaran, pertambahan permintaan, pembelian dan pemilikan oleh bank-bank pusat di sesebuah negara, kuasa beli mata wang USD yang semakin lemah dan pengaruh harga pasaran minyak. Selain itu, kekurangan pengeluaran emas di beberapa kawasan perlombongan sedia ada dan keterbatasan pembukaan kawasan perlombongan yang baharu menyebabkan pakar-pakar geologi berusaha untuk mencari emas di kawasan gurun, hutan tropika, lautan dan kutub dunia. Terdapat usaha lain sebagai pilihan yang dijalankan untuk meningkatkan pengeluaran emas dengan melombong emas di dasar lautan oleh dua buah syarikat perlombongan emas iaitu Naptune Minerals dan Nautilus Minerals walaupun ia sukar dilaksanakan dan memerlukan dana yang sangat tinggi. Di samping itu, kitar semula emas yang telah digunakan juga harus dilaksanakan supaya ia tidak lupus di telan oleh bumi. Usaha-usaha sebegini harus diteruskan supaya pengeluaran emas akan sentiasa meningkat dan hal ini secara tidak langsung akan dapat memenuhi permintaan terhadap emas yang semakin tinggi dikalangan masyarakat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pertambahan

penduduk yang pesat dan peningkatan kelas sosial daripada kelas rendah kepada menengah yang berlaku di sesebuah negara di seluruh dunia. Isu tentang emas ini telah mendapat perhatian yang serius oleh YaPEIM memandangkan YaPEIM telah mengeluarkan produk emasnya sendiri dan telah menunjukkan prestasi yang amat membanggakan. Kajian kes ke atas YaPEIM ini penting supaya produk emas YaPEIM akan kekal sentiasa relevan setelah mengambil kira isu-isu yang akan dibincangkan dalam kertas kerja ini.

Pengenalan

Emas yang mempunyai simbol *Au* (dalam bahasa Latin sebagai *Aurum*) adalah mineral atau galian asli yang boleh didapati dalam bentuk ketulan naget atau butiran-butiran kecil dalam batuan atau di dalam mendapan aluvial. Logam emas adalah padat, lembut, berkilat dan ia mudah ditempa serta mulur. Emas tulen mempunyai warna kuning terang dan ia mempunyai daya tarikan kepada penggunaanya. Warna ini kekal tanpa mengalami pengoksidaan udara atau air. Emas merupakan logam yang menjadi simbol kekayaan kepada pemiliknya. Ia juga merupakan logam yang mempunyai nilai pelaburan yang tinggi sepanjang sejarah manusia mula mengenali logam ini. Emas juga menjadi asas kewangan apabila nilai emas yang disimpan di dalam bank-bank pusat sesebuah negara menyamai jumlah wang yang beredar di pasaran untuk tujuan komersil. Secara kimia, emas adalah logam yang paling reaktif, mempunyai ketahanan terhadap asid tetapi tidak tahan dengan asid campuran *regia aqua* kerana emas larut dengannya. Di samping itu, emas juga larut dalam larutan alkali senaida dan raksa (merkuri) yang sering digunakan di dalam kegiatan perlombongan. Sebaliknya emas tidak larut di dalam asid nitrik atau hidroklorik dan oleh sebab itu kedua-dua asid ini digunakan secara meluas di dalam pengujian ketulenan emas dengan metod konvensional.

Kegunaan emas semakin mendapat perhatian kebelakangan ini dan di masa-masa mendatang. Peningkatan penduduk dunia menyebabkan peningkatan di dalam penggunaannya. Malangnya pengeluaran emas utama dunia seperti Afrika Selatan sudah mengurangkan sumbangannya kepada produksi emas dunia kerana kekurangan simpanannya di perut bumi tetapi diganti dengan negara-negara lain khususnya China. Walaupun begitu, sumbangan China kepada pengeluaran emas dunia juga tidak mampu menyamai seperti yang pernah disumbangkan oleh Afrika Selatan. Kekurangan penemuan lombong-lombong baharu menyebabkan kuantiti pengeluaran emas di dunia dikhuatiri merosot sedangkan

permintaannya semakin meningkat dengan peningkatan penduduk dan keperluan hidup. Pakar-pakar geologi seharusnya mencari jalan keluar bagaimana produksi emas dunia boleh ditingkatkan dengan mencari sumber-sumber baharu khususnya di kawasan gurun, hutan hujan tropika, kutub dunia dan dasar lautan.

Kertas kerja ini adalah bertujuan untuk menganalisis data atau maklumat yang berkaitan dengan emas terutamanya tentang isu-isu yang hangat diperkatakan sekarang seperti faktor-faktor yang mempengaruhi harga emas mengalami turun dan naik dalam pasaran. Selain itu, analisa tentang punca walaupun harga emas mengalami turun dan naik tetapi harganya masih lagi kekal tinggi dalam pasaran juga turut dijalankan dan akhir sekali mengenal pasti usaha-usaha yang perlu dilakukan untuk mendapatkan sumber baharu emas supaya pengeluarannya dapat ditingkatkan bagi menampung permintaan masyarakat yang semakin meningkat. Kajian kes ke atas pengalaman YaPEIM dalam produksi emasnya juga turut dibincangkan kerana ia amat berkait rapat dengan fokus utama penulisan kertas kerja ini. Bagi mencapai matlamat ini, data atau maklumat yang diperolehi daripada data primer seperti buku, laporan, jurnal, internat dan sebagainya akan diolah dengan sebaik-baiknya supaya isu-isu yang timbul dapat ditangani dengan sewajarnya dan akhirnya dapat memberi manfaat kepada masyarakat yang mempunyai keinginan untuk memiliki dan menyimpan emas untuk pelbagai tujuan pada masa akan datang.

Tinjauan Literatur

Emas ditemui dan digunakan oleh manusia sejak zaman prasejarah lagi kira-kira 6,000 tahun yang lalu. Penjelajahan orang-orang Eropah ke benua Amerika mendapati bahawa Orang Asli Amerika khususnya di Amerika Tengah, Peru dan Colombia, pada waktu itu sudah menggunakan perhiasan emas. Secara umumnya pada tahun 2014, emas digunakan secara meluas di dunia oleh manusia untuk empat kegunaan utama iaitu sebagai barangan perhiasan (58%), pelaburan (19%), bank pusat (14%) dan teknologi (8%). Bagi kegunaan teknologi, emas yang digunakan adalah sebanyak 347 tan metrik atau 8% daripada jumlah pengeluaran emas dunia. Daripada jumlah itu, 278 tan metrik adalah untuk industri, 20 tan metrik untuk pergigian dan 49 tan metrik untuk industri-industri lain. Bagi kegunaan sebagai barangan perhiasan pula, didapati emas digunakan untuk kegunaan tersebut adalah sebanyak 58% daripada permintaan emas dunia (World Gold Council, 2015).

Lazimnya, harga emas tidak di kawal oleh kerajaan di sesebuah negara di dunia ini. Sebenarnya harga emas dunia bergantung pada keputusan yang dibuat oleh lima anggota yang menyertai *London Bullion Market Association* yang terdiri daripada penjual emas dan bank tertua di dunia yang sangat berpengaruh iaitu *Barclays Capital*, *Societe General*, *HSBC Bank*, *Scotia Mocatta* dan *Deutsche Bank*. Kelima-lima anggota ini akan mengeluarkan harga emas sebanyak dua kali sehari iaitu pada pukul 10.30 pagi dan selepas makan tengah hari pada waktu tempatan di London. Secara asasnya, mereka akan mengkaji permintaan emas dunia pada setiap hari. Jika permintaan emas melebihi penawarannya, maka harga emas dunia akan ditetapkan lebih tinggi, sebaliknya jika penawaran emas melebihi permintaannya, maka harga emas dunia akan ditetapkan dengan lebih rendah.

Pada tahun 2014, China adalah negara yang paling banyak menggunakan emas untuk barangan perhiasan (807 tan metrik), India (604 tan metrik) dan Amerika Syarikat (117 tan metrik) (World Gold Council, 2015). Emas dinilai dengan berat troy (1 troy auns bersamaan dengan 31.2 gram). Oleh kerana emas adalah logam yang lembut, ia harus dicampur atau dialoi dengan logam lain khususnya perak (Ag) dan tembaga (Cu) menjadikan nilai emas dipanggil sebagai karat (K) untuk menunjukkan kuantiti emas yang wujud di dalam sesuatu barangan kemas yang mana 24K adalah menunjukkan emas tulen (kandungan emas ialah 99.9% atau dipanggil emas 999) atau 14K (kandungan emas ialah 58.5% emas atau dipanggil emas 585).

Turun Naik Harga Emas

Emas seperti juga komoditi yang lain tidak dapat lari daripada hukum penawaran dan permintaan. Keadaan ini menyebabkan harga emas sentiasa turun naik mengikut harga pasaran dunia. Ada dua faktor yang mendorong turun naik harga emas iaitu:-

Pergerakan Permintaan Dan Penawaran (*Supply And Demand*)

Oleh kerana emas juga adalah satu daripada komoditi yang dipasarkan di dunia, maka turun naik harga emas di pasaran antarabangsa juga mempengaruhi turun naik harganya. Apabila penawaran melebihi permintaan sudah tentulah harga komoditi di pasaran dunia akan menurun. Sebaliknya apabila permintaan meningkat melebihi penawaran, harga akan meningkat. Oleh kerana emas dipasarkan secara global, maka faktor penawaran dan permintaan serta turun naik harganya juga berlaku pada skala global. Sebaliknya permintaan dan penawaran pada skala mikro tidak akan mempengaruhi penawaran dan permintaan global seterusnya mempengaruhi harga emas diperingkat global.

Kekuatan Nilai Mata Wang USD

Mata wang USD merupakan nilai yang ditetapkan dan digunakan untuk urus niaga emas di pasaran global. Turun naik nilai mata wang USD amat mempengaruhi turun naik harga emas. Faktor kedua inilah merupakan faktor yang lebih signifikan kepada turun naiknya harga emas di dunia. Rajah 1 di bawah menunjukkan dengan jelas bagaimana harga emas amat dipengaruhi oleh nilai mata wang USD.



Sumber: Bloomberg, U.S Global Invertors, 2015.
Rajah 1: Harga emas dan indeks mata wang USD.

Bila nilai mata wang USD menurun (daya beli mata wang USD menurun), harga emas juga akan turun. Pada masa ini permintaan ke atas emas akan melonjak naik. Sekali lagi hukum penawaran dan permintaan bertindak di dalam pasaran. Permintaan ke atas emas yang meningkat ini akan menyebabkan harga emas melambung tinggi. Bila permintaan emas meningkat, faktor permintaan dan penawaran akan mempengaruhi pasaran, menyebabkan harga emas akan meningkat. Sebaliknya apabila nilai mata wang USD meningkat (kuasa beli mata wang USD meningkat menyebabkan permintaan ke atas emas meningkat), harga emas akan naik, menyebabkan akhirnya permintaan akan menurun dan diikuti oleh harga emas yang juga akan menurun.

Harga Emas Kekal Tinggi

Analisis purata harga emas oleh Bank HSBC pada tahun 2015 adalah antara USD1,234 ke USD1,160. Bank tersebut juga menjangkakan pada tahun 2016, purata harga emas adalah di antara USD1,275 kepada USD1,205. Terdapat lima faktor asas yang menyebabkan harga emas semakin meningkat harganya di pasaran pada masa akan datang.

Keterbatasan Penawaran

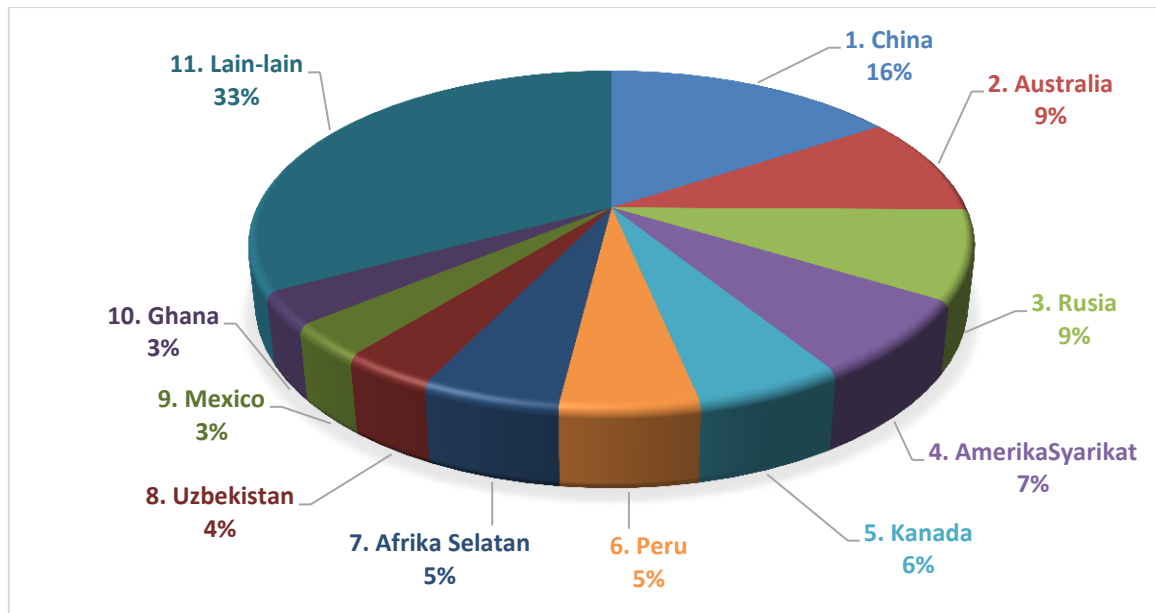
Purata pertumbuhan pengeluaran emas adalah 2% setahun dan ia adalah hasil daripada perlombongan baharu dan hasil emas yang dikitar semula.

Jadual 1: Pengeluaran emas, kitar semula, jumlah penawaran emas, permintaan dan jumlah perbezaan antara penawaran dan permintaan emas.

Tahun	P	KS	T	M	B
1997	2527	631	3988	4165	-177
1998	2574	1108	4143	3824	319
1999	2602	620	4205	3911	294
2000	2618	619	3701	3821	-120
2001	2645	749	3763	3727	36
2002	2618	872	3625	3360	265
2003	2621	985	3937	3194	743
2004	2493	878	3412	3498	-86
2005	2548	897	4016	3733	283
2006	2486	1126	3572	3405	167
2007	2476	956	3471	3552	-81
2008	2409	1217	3513	3806	-293
2009	2584	1672	4034	3439	541
2010	2659	1653	4108	3812	296

Nota: P - Pengeluaran, KS - Kitar semula, T - Penawaran emas, M - Permintaan emas, B - Perbezaan antara penawaran dan permintaan emas.

Jika pada era 70-an, Afrika Selatan merupakan pengeluar emas dunia yang terbesar iaitu sekitar 67.7%, namun pengeluarannya telah jauh merosot dan kini pada tahun 2014, pengeluaran emas negara tersebut hanya sebanyak 5% (sila rujuk Rajah 2). Pengeluaran emas dunia pada tahun 2014 telah diganti oleh China dengan 16%, Australia dengan 9%, Rusia dengan 9% dan Amerika Syarikat dengan 7%. Pola penghasilan perlombongan emas ini pasti akan berubah pada masa mendatang apabila kawasan perlombongan sedia ada mengalami kemerosotan pengeluaran dan kawasan perlombongan baharu ditemui.



Sumber: Diubahsuai daripada U.S. Geological Survey, 2014

Rajah 2: Negara-negara pengeluar emas, 2014.

Tertakluk kepada hukum pasaran dan permintaan, harga emas juga dipengaruhi oleh kadar pengeluaran emas di dunia. Rajah 3 menunjukkan dengan jelas bahawa harga emas mempunyai pertalian songsang dengan indeks mata wang USD. Apabila berlaku pertambahan di dalam pengeluaran emas, harga emas jatuh dan indeks mata wang USD akan meningkat, sebaliknya ketika pengeluaran emas menurun, harga emas melambung tinggi dan indeks mata wang USD akan menurun. Peningkatan harga dan permintaan emas yang semakin meningkat akan merangsang syarikat perlombongan emas meningkatkan hasil perlombongan di kawasan sedia ada serta membuka dan mencari kawasan perlombongan baharu dan ini akan membantu untuk mengurangkan tekanan harga kepada pasaran emas.



Sumber: <http://marketrealist.com>, 2015

Rajah 3: Harga emas dan indeks mata wang USD.

Berdasarkan kepada jumlah penduduk dunia (7.349 bilion) pada tahun 2015 (United Nation, 2015), setiap penduduk seharusnya memiliki 0.36 gram emas, mendekati jumlah emas yang dimiliki oleh penduduk dunia pada 100 tahun yang lalu (0.37 gram). Berdasarkan kepada anggaran jumlah penduduk dunia akan meningkat kepada 7.675 bilion pada tahun 2020 dan 8.309 bilion pada tahun 2030. Ini memberi indikasi bahawa pengeluaran emas dunia seharusnya mencapai 2,803 tan metrik pada tahun 2020 dan 3,034 tan metrik pada tahun 2030 nanti. Dianggarkan bahawa pada 10 hingga 20 tahun akan datang, jumlah emas yang beredar di pasaran akan berkurangan disebabkan oleh dua faktor iaitu simpanan emas di bumi yang semakin berkurangan dan pertambahan penduduk dunia yang semakin jelas.

Pertambahan Permintaan

Permintaan ke atas emas banyak dipengaruhi oleh peningkatan dalam penggunaan emas di dalam industri elektronik khususnya di dalam pembuatan cip-cip elektronik yang menjadikan barangan letrik dan elektrik kini bersaiz lebih kecil dan nipis. Sebagai contoh, kalau dahulu televisyen di rumah kita bersaiz besar dan tebal (*bulky*) tetapi sekarang ia lebih nipis walaupun skrinnya kekal besar dan lebar. Telefon genggam misalnya pada satu ketika dahulu bersaiz besar, tebal dan berat tetapi kini bersaiz kecil dan nipis. Kesemua ini adalah disebabkan cip-cip yang digunakan di dalam peralatan elektronik sekarang adalah kecil dan mampu memuatkan jutaan transistor untuk cip yang bersaiz 1sm x 1sm dan ia mampu pula

menggantikan peralatan-peralatan yang lebih besar yang digunakan pada peralatan lama (Abibullah, 2012).

Pertambahan permintaan juga dikaitkan dengan kadar pertambahan penggunaan emas oleh pengguna. Dua buah negara yang mempunyai bilangan penduduk yang paling ramai di dunia pada tahun 2014 iaitu China (1.36 bilion) dan India (1.27 bilion) merupakan negara-negara yang mempunyai kadar permintaan ke atas emas yang tinggi. Pada tahun 2025, China dianggarkan mempunyai penduduk berjumlah 1.46 bilion dan India 1.40 bilion. Emas merupakan sebahagian daripada budaya masyarakat kedua-dua bangsa terbesar di dunia ini dan kedua-dua negara ini mengalami pertumbuhan ekonomi yang pesat dalam dasawarsa terakhir ini. Permintaan emas juga disebabkan oleh meningkatnya penduduk yang berpendapatan rendah ke kelas menengah. Perubahan kelas ini menyebabkan mereka mampu untuk membeli aksesori peribadi dan juga menjadikan emas sebagai bahan pelaburan kelompok ini. Malah permintaan ke atas emas semakin signifikan oleh masyarakat antarabangsa sebagai *'save haven'* mereka kerana faktor ketidakpastian keadaan ekonomi dunia akhir-akhir ini. Kejatuhan ekonomi dunia menyebabkan kehidupan yang semakin sukar, kadar inflasi meningkat dan emas merupakan sesuatu yang mampu menyelamatkan keadaan. Harga emas yang kekal tinggi menjadikan bahan ini dijual dan hasilnya digunakan untuk menampung kehidupan harian mereka.

Pembelian Dan Pemilikan Emas Oleh Bank Pusat Negara Di Dunia

Kebelakangan ini bank-bank pusat di dunia menjadi pembeli emas utama khususnya untuk mengekalkan nilai mata wang di negara masing-masing. Trend ini akan berterusan khususnya China yang menjadi negara ekonomi yang kedua terbesar di dunia dan juga merupakan negara pembeli emas yang utama di dunia untuk bank pusat negara berkenaan. Pembelian ini adalah untuk meningkatkan simpanan emas negara tersebut seperti yang dilakukan oleh Amerika Syarikat yang menjadi penyimpan emas terbesar di dunia. China sahaja masih memerlukan sebanyak 6,500 tan metrik emas dan permintaan dalam jumlah yang besar ini akan menyebabkan harga emas dunia melambung tinggi. Selain daripada China, Jerman, Itali dan Perancis juga adalah antara negara yang mempunyai simpanan emas yang tinggi pada tahun 2015.

Jadual 2: 40 buah negara di dunia yang menyimpan emas (Februari 2015).

	Tan	%Simpanan		Tan	%Simpanan
1 Amerika Syarikat	8,133.50	72.60%	21 Austria	280	43.40%
2 German	3,384.20	67.80%	22 Belgium	227.4	34.70%
3 IMF	2,814.00		23 Filipina	195.1	9.60%
4 Itali	2,451.80	66.60%	24 Kazakhstan	191.8	25.70%
5 Perancis	2,435.40	65.60%	25 Algeria	173.6	3.50%
6 Rusia	1,208.20	12.20%	26 Thailand	152.4	3.80%
7 China	1,054.10	1.00%	27 Singapore	127.4	1.90%
8 Switzerland	1,040.00	7.70%	28 Sweden	125.7	7.80%
9 Jepun	765.2	2.40%	29 South Africa	125.2	9.90%
10 Netherlands	612.5	55.20%	30 Mexico	122.7	2.40%
11 India	557.7	6.70%	31 Libya	116.6	4.60%
12 Turki	529.1	16.10%	32 Greece	112.4	69.90%
13 ECB	503.2	26.50%	33 BIS	111	
14 Taiwan	423.6	3.90%	34 Korea	104.4	1.10%
15 Portugal	382.5	75.30%	35 Romania	103.7	9.30%
16 Venezuela	367.6	69.30%	36 Poland	102.9	4.00%
17 Arab Saudi	322.9	1.70%	37 Iraq	89.8	5.00%
18 United Kingdom	310.3	11.20%	38 Australia	79.9	5.70%
19 Lebanon	286.8	21.50%	39 Kuwait	79	8.70%
20 Sepanyol	281.6	21.70%	40 Indonesia	78.1	2.70%

Sumber: World Gold Council, 2015.

Kuasa Beli Mata Wang USD Yang Semakin Lemah

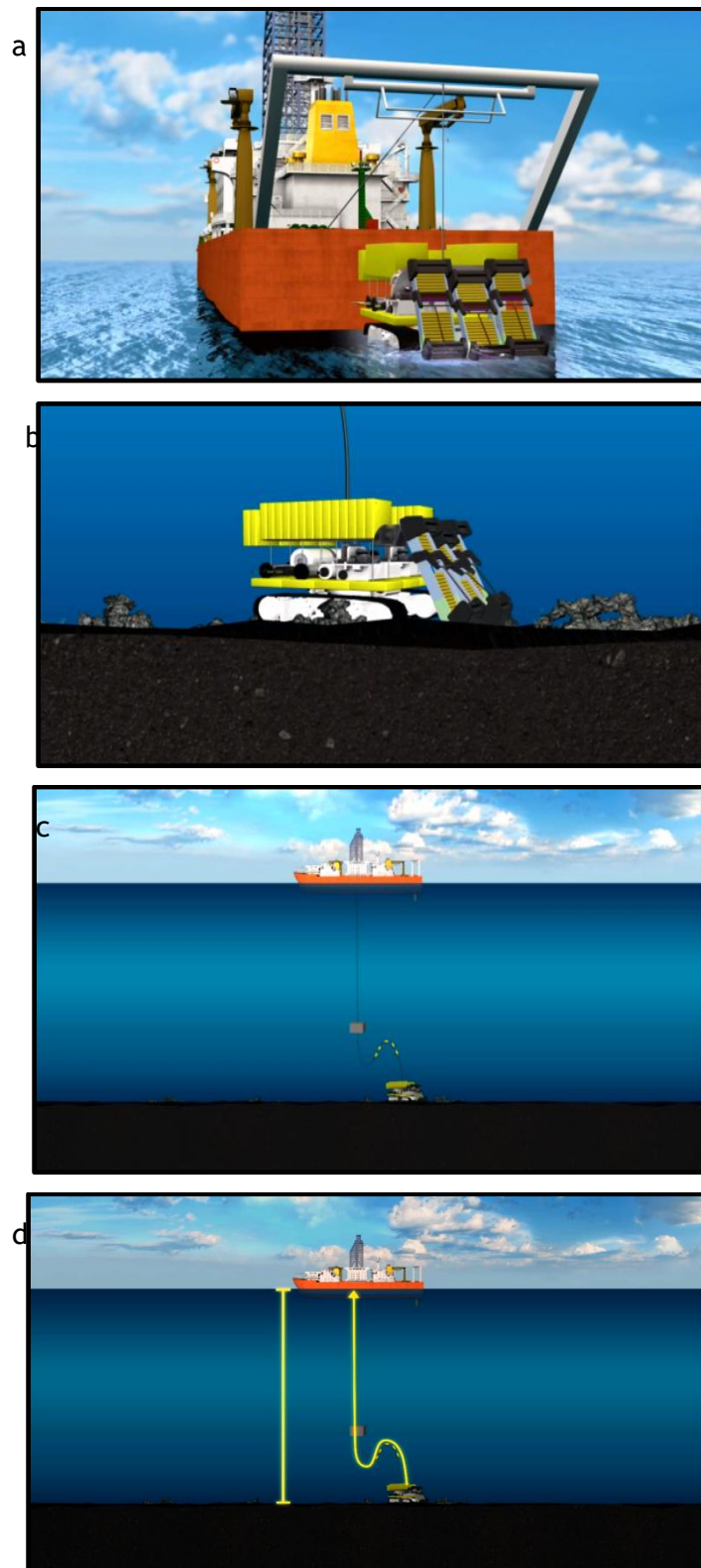
Walaupun Amerika Syarikat merupakan negara kaya dan memiliki simpanan emas yang paling banyak di dunia tetapi ekonominya masih terumbang-ambing. Nilai mata wang USD juga semakin rancak turun naik menyebabkan kuasa beli mata wang USD juga turun naik. Ini disebabkan oleh perbelanjaan mengatasi pendapatan negara tersebut. Penyebab lain ialah kekayaan negara tidak dibahagi sama rata menyebabkan kekayaan hanya dikuasai oleh segelintir manusia sahaja. Ini menyebabkan ekonomi negara tersebut tempang dan Amerika Syarikat akan kehilangan kuasa beli. Pada saat ini nilai emas akan melonjak naik. Kehilangan kuasa beli menyebabkan harga emas akan jatuh dan pada saat ini mereka yang memiliki wang akan membeli emas dengan banyak dan sekali lagi hukum penawaran dan permintaan memainkan peranan di pasaran. Permintaan yang melonjak akan meningkatkan harga emas di pasaran global. Harga akan mencecah ke paras tertinggi yang mana pembeli sudah tidak mampu untuk membuat pembelian dan pada saat ini harga emas akan secara perlahan-lahan turun di pasaran global. Keadaan ini akan berlaku berterusan selagi ekonomi dunia khususnya ekonomi di negara-negara yang dominan menguasai pasaran dunia tidak stabil.

Harga Pasaran Minyak Mempengaruhi Harga Emas

Terdapat tiga kemungkinan harga minyak mampu mempengaruhi harga emas. Kemungkinan yang pertama ialah apabila harga minyak melambung tinggi, ia akan menyebabkan ekonomi dunia menjadi buruk, membantutkan pertumbuhan ekonomi dan menurunkan harga saham di pasaran dunia. Kesan daripada faktor tersebut, para pelabur mula melihat emas sebagai komoditi yang mempunyai harga pasaran yang mantap untuk mereka melabur di sana. Kemungkinan yang kedua ialah apabila harga minyak melambung, ia akan menyebabkan kos perlombongan termasuk perlombongan emas juga akan meningkat. Keadaan ini menyebabkan para pengusaha perlombongan emas akan mengurangkan aktiviti perlombongan dan sekaligus akan menurunkan produksi emas. Ini akan menyebabkan harga emas akan melambung dan ia seiring dengan kenaikan harga minyak di pasaran dunia. Kemungkinan yang ketiga ialah kedua-dua komoditi minyak dan emas diperdagangkan dengan menggunakan mata wang USD. Apabila ia diperdagangkan dengan mata wang USD, pengaruh turun naik mata wang USD akan mempengaruhi harga minyak dan juga harga emas. Dengan perkataan lain, pengaruh inflasi akan menyebabkan kedua-dua komoditi ini akan mengalami peningkatan di dalam harganya.

PERLOMBONGAN DI DASAR LAUT DALAM (*DEEP SEA MINING*)

Oleh kerana permintaan ke atas emas semakin meningkat, peningkatan ke atas harga emas dunia semakin ketara, sebaliknya usaha mendapatkan sumber-sumber emas semakin terbatas, pakar di bidang geologi dan mineral mencuba kawasan-kawasan baharu termasuk di dasar lautan dilakukan dengan harapan sumber baharu emas diperolehi dan permintaan ke atas emas dapat dipenuhi.



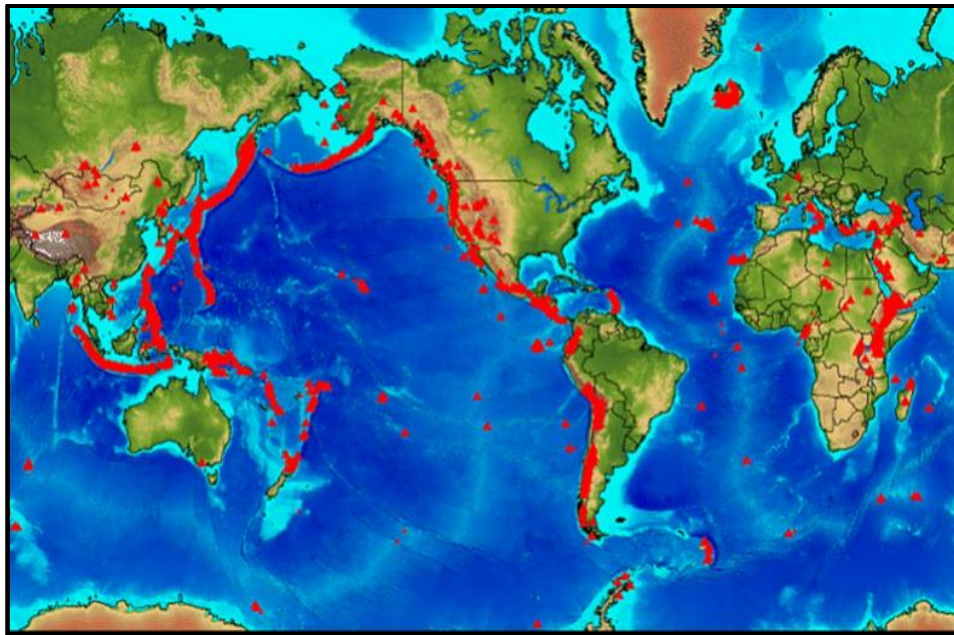
Rajah 4: Kaedah menyedut (vacum) mineral bernilai yang terdampar dalam dasar lautan (a, b, c dan d).

Pelombongan Laut Dalam

Proses untuk membawa keluar ke permukaan laut pelbagai sumber galian yang terdampar di dasar lautan. Perlombongan ini dilakukan di kawasan nodul polimetalik atau dicelah hidrotermal aktif dengan kedalaman sekitar 1,400-3,700 meter di bawah permukaan laut (Ahnert, A. dan Borowski, C., 2000). Galian-galian yang ditemui ialah manganis, tembaga, nikel, kobalt, plumbum, zink dan emas (Halfar, Jochen and Rodney, M. Fujita, 2007; Glasby, G.P., 2000). Pada tahun 1970-an, dua buah syarikat iaitu *Naptune Minerals* dan *Nautilus Minerals* telah membelanjakan lebih daripada USD300 juta untuk usaha menaikkan pelbagai mineral yang banyak terdampar di dasar lautan. Pembinaan kapal untuk usaha melombong ini sahaja melibatkan kos USD120 juta. Mineral ini disedut menggunakan pam hidraulik atau sistem baldi (*bucket system*) seperti yang terdapat dalam aktiviti perlombongan bijih timah ke permukaan untuk diproses selanjutnya. Suatu ketika dahulu, perlombongan di dasar lautan adalah sesuatu yang mustahil kerana kos yang terlalu tinggi dan di luar daripada jangkauan teknologi manusia pada ketika itu. Tetapi kini dengan teknologi robotik, pemetaan berkomputer dan pengerudian di bawah air dibantu oleh permintaan dan harga mineral emas yang tinggi menyebabkan ia sesuatu yang munasabah untuk dilakukan (Macdonald, A. dan Welsch, E., 2012).

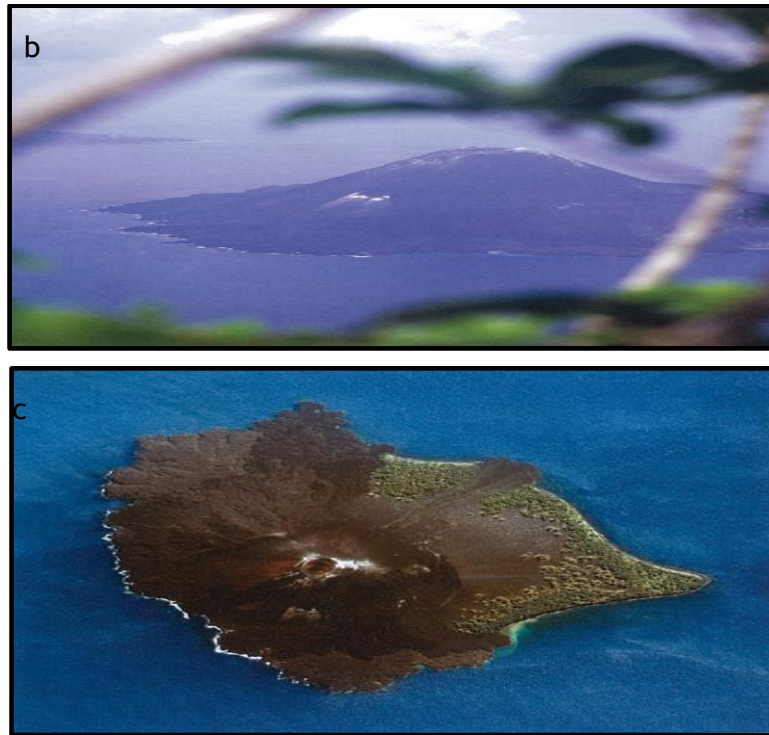
Emas mula ditemui di Alaska seawal tahun 1870-an. Alaska yang mempunyai keluasan 586,412 batu persegi dan mempunyai suhu 80°F mengandungi mineral emas yang masih belum diterokai sepenuhnya. Pada pertengahan tahun 1960-an satu tulisan yang dihasilkan oleh Maro, J.L., bertajuk *Mineral Resources of The Sea*, menyatakan bahawa terdapat pelbagai mineral yang kuantitinya tidak terbatas seperti kobalt, nikel dan pelbagai mineral logam berharga terdapat di dasar lautan (Glasby, G.P., 2001). Kemudiannya, satu penemuan terbaharu menyatakan bahawa terdapat mineral emas yang terdampar di lantai Laut Alaska (Kate, O'Hare, 2012). Kajian awal mendapati bahawa emas ini adalah hasil daripada aktiviti glasier di pergunungan Alaska. Ternyata gerakan glasier daripada kawasan pergunungan Alaska ke lautan melalui proses hakisan glasier telah membawa bersama-sama pelbagai mineral termasuk emas yang kemudiannya mencair dan memendapkan bahan-bahan yang dibawanya termasuk mineral logam di dasar lautan. Proses ini berlaku jutaan tahun yang lalu. Kini, para pencari harta karun membina pelantar terapung untuk tujuan menyedut logam-logam yang terdampar di dasar lautan ke permukaan (Spence, C.C., 1996).

Selain daripada aktiviti glasier yang membawa pelbagai mineral ke dasar lautan ialah aktiviti vulkanik. Letusan gunung berapi telah memuntahkan lahar yang banyak mengandungi mineral bernilai termasuk emas. Negara-negara pulau seperti Hawaii, Vanutu, Fiji dan New British Island merupakan negara-negara pulau yang mempunyai gunung berapi yang masih aktif. Letusan yang membawa bersama bahan-bahan mineral bernilai keluar ke permukaan bumi dan terus masuk dan membeku di dasar Lautan Pasifik. Contoh-contoh gunung berapi yang berada di lautan yang letusannya akan dimuntahkan di lautan adalah seperti Rajah 5.



Peta 1: Lingkaran gunung berapi dunia.





Rajah 5: Gunung berapi yang berada di lautan yang letusannya akan dimuntahkan di lautan (a, b dan c).

Pada awal abad ke-21 ini, Amerika Syarikat telah memperoleh pulangan daripada produksi mineral bukan minyak sebanyak USD39.4 bilion yang mana emas dan tembaga menyumbang sebanyak USD6 bilion. *Diamond Fields International Ltd.* sebuah syarikat yang berdaftar di Vancouver, British Colombia menggunakan teknologi sedutan (vacum) untuk membawa keluar emas daripada dasar Lautan Pasifik. Bahan-bahan yang terdampar di dasar laut tersebut ialah tembaga, zink dan emas. Dalam pada itu, sebuah syarikat yang berpangkalan di Toronto iaitu Nautilus menandatangani satu perjanjian penjualan emas dan sumber emas ini ialah daripada dasar lautan di Selatan Pasifik iaitu di luar pantai Papua New Guinea (The Wall Street Journal, 2012). Saintis Jepun membuat anggaran bahawa terdapat 80-100 bilion tan metrik logam mineral yang terdampar di dasar Lautan Pasifik atau 1,000 kali lebih besar daripada deposit mineral logam yang terdapat di daratan (anggaran yang dibuat oleh *US Geological Survey*) (The Wall Street Journal, 2012). Negara-negara seperti Perancis, Jerman dan Amerika Syarikat adalah antara negara yang berlumba-lumba membuat kajian dan telah menghabiskan satu jumlah kos yang besar iaitu USD650 juta bagi mencari solusi bagaimana dan di mana mineral ini terdapat dan untuk diabstrak keluar daripada dasar lautan. Beberapa dekad yang lalu beberapa negara pencari galian bernilai yang terdampar di dasar lautan seperti Jepun, China, Korea Selatan dan India pula meneroka hal yang sama untuk mencari sumber-sumber baharu mineral berharga selain daripada yang terdapat di daratan.

Kitar Semula Emas

Kitar semula adalah proses mengolah semula bahan buangan untuk menghasilkan barangan yang baharu. Dalam konteks emas, kitar semula bermaksud memproses semula emas yang tidak terpakai akibat patah, kemek, usang, lama dan reka bentuk yang lama kepada yang baharu dan akhirnya menggunakan semula bahan ini sebagai bahan baharu untuk membuat barangan perhiasan daripada emas yang baharu dengan reka bentuk yang baharu. Selain daripada barangan kemas yang rosak dikitar semula, emas yang digunakan sebagai transistor di dalam cip-cip mikro juga boleh dikitar semula dengan menghancurkan dahulu cip-cip mikro tersebut dan selepas itu ia akan melalui mesin pemisah, yang akan memisahkan antara emas dengan bahan-bahan yang lain. Didapati sebanyak 200 – 250 gram/tan emas digunakan untuk papan litar di dalam komputer manakala telefon gengam sebanyak 300 – 350 gram/tan (Christian, H. dan Christopher, W.C., 2010).

Kerja kitar semula ini memanglah amat rumit kerana bahan yang digunakan untuk menghasilkan peranti di dalam komputer adalah terlalu sedikit. Selain daripada komputer, bahan-bahan buangan yang mengandungi emas ialah seperti jam tangan yang disadur dengan emas, semua peralatan elektronik dan letrik yang digunakan di rumah atau di pejabat mengandungi bahan emas dan boleh dikitar semula. Dalam industri perubatan, emas juga digunakan khususnya di dalam pergigian. Emas yang digunakan ialah untuk *bridges*, *dental grindings*, *crowns* dan *clipping*. Jadual 1 di atas, jelas menunjukkan bahawa industri kitar semula ini menjadi penting dan kebanyakan negara yang mempunyai teknologi kitar semula pasti akan melaksanakan tugas penting ini bagi menyelamatkan bahan-bahan bernilai ini daripada luput ditelan oleh bumi.

YaPEIM DAN EMAS

Pelaksanaan Program Mikro Kredit Ar Rahnu oleh YaPEIM telah mencatatkan perkembangan yang amat membanggakan kerana setakat bulan Julai 2015, Produk Mikro Kredit Ar Rahnu YaPEIM telah ditawarkan di 351 buah cawangan termasuk oleh agen pelaksana (202 cawangan Ar Rahnu YaPEIM, 23 cawangan Ar Rahnu Bank Islam dan 126 cawangan Ar Rahnu Bank Rakyat). Berdasarkan prestasi semasa di kesemua cawangan tersebut, jumlah nilai marhun yang terkumpul sejak ia ditubuhkan sehingga bulan Julai 2015

adalah sebanyak RM21.1 bilion dan jumlah berat emas terkumpul sebanyak 52,597 kg (data hanya daripada Ar Rahnua YaPEIM sahaja (sila rujuk Jadual 3). Selain itu, YaPEIM juga telah menyediakan perkhidmatan pembelian emas kepada masyarakat yang mempunyai emas yang rosak atau mempunyai reka bentuk yang lama dan ketinggalan zaman serta yang tidak ingin memilikinya lagi. Menerusi perkhidmatan ini, sejak ia diperkenalkan pada tahun 2008 sehingga Februari 2015, jumlah barangan kemas yang dibeli oleh YaPEIM adalah sebanyak 424 kg dengan kos keseluruhan berjumlah RM50 juta.

Jadual 3: Jumlah Nilai Marhun dan Berat Emas daripada Program Mikro Kredit Ar Rahnua YaPEIM (tahun 1998 hingga Julai 2015).

Tahun	YaPEIM		Bank Rakyat		Jumlah Keseluruhan	
	Nilai Marhun (RM)	Berat Emas (kg)	Nilai Marhun (RM)	Berat Emas (kg)	Nilai Marhun (RM)	Berat Emas (kg)
1998	-	-	124,092,206	-	124,092,206	-
1999	-	-	167,320,000	-	167,320,000	-
2000	34,936	0.9	209,460,000	-	209,494,936	0.9
2001	4,494,765	118.4	232,781,000	-	237,275,765	118.4
2002	20,517,657	480.8	286,524,331	-	307,041,988	480.8
2003	35,706,119	761.8	397,327,665	-	433,033,784	761.8
2004	45,168,333	875.9	494,948,697	-	540,117,030	875.9
2005	53,023,840	966.1	642,164,702	-	695,188,542	966.1
2006	76,319,347	1,049.7	1,059,791,697	-	1,136,111,044	1,049.7
2007	103,957,044	1,284.3	1,071,029,475	-	1,174,986,519	1,284.3
2008	225,805,612	2,325.5	1,077,601,492	-	1,303,407,104	2,325.5
2009	424,697,978	3,875.4	1,282,816,785	-	1,707,514,763	3,875.4
2010	675,327,983	5,099.4	1,460,759,215	-	2,136,087,198	5,099.4
2011	1,078,627,311	6,686.7	1,894,531,083	-	2,973,158,394	6,686.7
2012	1,134,745,485	6,985.4	1,525,986,757	-	2,660,732,242	6,985.4
2013	1,057,982,106	7,251.8	1,050,162,584	-	2,108,144,609	7,251.8
2014	1,117,330,656	8,183.0	813,209,508	-	1,930,540,164	8,183.0
2015*	823,269,794	6,651.9	435,783,969	-	1,259,053,763	6,651.9
Jumlah	6,877,008,964	52,597.2	14,226,291,166	-	21,103,300,130	52,597.2

Nota: *Sehingga bulan Julai 2015 sahaja.

Sumber: Data daripada Ar Rahnua YaPEIM, 2015.

Kesemua barangan kemas ini akan dilebur dan diproses semula untuk dijadikan sebagai produk *gold bar* dan barangan kemas yang baharu dengan reka bentuk terkini dan moden serta mengikut cita rasa masyarakat masa kini. Sehingga kini prestasi pengeluaran produk *gold bar* dan barangan kemas YaPEIM amatlah memberangsangkan dan menunjukkan peningkatan pengeluaran dari setahun ke setahun sejak pengeluarannya bermula dari tahun 2013. Ia mula diterima oleh masyarakat walaupun ia masih baharu di pasaran berbanding dengan pengeluaran barangan kemas dan *gold bar* daripada syarikat yang ternama seperti Habib Jewels, Tomei, Wah Chan, Poh Kong, Sri Pinang dan sebagainya. Jumlah terkumpul pengeluaran produk *gold bar* dan barangan kemas YaPEIM dari tahun 2013 hingga Ogos 2015 ditunjukkan dalam Jadual 4. Didapati jumlah pengeluaran produk *gold bar* YaPEIM adalah berjumlah 136 kg manakala produk barangan kemas YaPEIM pula adalah sebanyak 39.9 kg.

Jadual 4: Jumlah Pengeluaran Produk *Gold Bar* dan Barangan Kemas YaPEIM dari tahun 2013 - Ogos 2015.

Tahun	Produksi Emas (Kg)	
	Gold Bar	Barangan Kemas
2013	4.3	0.2
2014	14.1	12.2
2015	117.6	27.5
Jumlah Keseluruhan	136.0	39.9

Sumber: Data daripada Institut Penyelidikan dan Perundingan YaPEIM, 2015.

Prospek

Berdasarkan kepada perkembangan semasa, keperluan kepada emas semakin meningkat dan ini akan menyebabkan permintaan ke atas emas semakin tinggi dan sekaligus akan meningkatkan harganya di pasaran dunia. Pertumbuhan penduduk yang pesat dan peningkatan kelas sosial daripada kelas rendah ke kelas menengah khususnya di China dan India dan apa lagi kedua-dua buah negara ini adalah pengguna emas yang banyak menyebabkan harga emas akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang. Ketidaktentuan ekonomi dunia juga mempengaruhi harga pasaran emas. Para pelabur pastinya akan terus membeli emas sebagai bahan yang menjanjikan pulangan yang baik

apabila kecairan diperlukan. Hingga ke saat ini emas merupakan komoditi pelaburan yang terbaik kerana harganya yang kekal tinggi walau dalam situasi apapun.

Peningkatan penduduk juga akan menyebabkan peningkatan di dalam penggunaan barangan pengguna khususnya barangan elektronik dan sebahagian besar daripada produksi barangan ini menggunakan emas sebagai peranti di dalam pembuatan cip-cip mikro elektronik. Ini menjadikan permintaan kepada keperluan emas akan terus meningkat. Penerokaan untuk mencari kawasan perlombongan yang baharu harus diteruskan termasuk di kawasan-kawasan gurun yang luas, hutan tropika, kutub utara dan selatan dan juga hasil letusan gunung berapi di kawasan lautan yang termendap di dasar lautan.

Aktiviti kitar semula khususnya dengan usaha mengumpulkan barangan yang terpakai yang di dalamnya mengandungi cip-cip mikro yang perantinya adalah daripada emas boleh dilakukan supaya sumber yang tidak dapat diperbaharui ini akan dapat diselamatkan dan seterusnya memenuhi permintaan yang semakin bertambah berbanding dengan penawarannya yang semakin mengecil. Mempromosi secara intensif ke atas mineral selain emas amat membantu tumpuan pengguna hanya kepada emas. Logam seperti argentum, platinum, palladium, rodium, tungsten dan titanium adalah antara logam-logam yang mula mendapat perhatian di kalangan pengguna aksesori perhiasan diri. Berlian misalnya, lebih menyerlah apabila diikat dengan logam putih berkilau seperti tembaga (kuprum) yang disadur dengan rodium atau palladium berbanding dengan emas. Begitu juga dengan batu perhiasan selain daripada berlian, seperti zamrud, nilam dan delima (*ruby*) lebih cantik dan terserlah jika diikat dengan logam selain daripada emas. Tradisi menggunakan emas untuk barangan kemas dan menggantikannya dengan logam lain, akan menyebabkan ketegangan di dalam permintaan dan pasaran emas akan mengendur. Apa pun ia perlu melalui proses mendidik pengguna, menggunakan barangan kemas selain daripada emas. Kajian-kajian kepenggunaan untuk perhiasan dan juga kegunaan industri harus diteruskan supaya logam-logam lain selain daripada emas mampu menyaingi kepopularan logam emas.

Bibliografi

Abibullah bin Samsudin, (2012). *Prosiding Bengkel Serantau Inovasi Ar-Rahnu 2011*. Kuala Lumpur: Yayasan Pembangunan Ekonomi Islam Malaysia.

Ahnert, A. dan Borowski, C. (2000). Environmental Risk Assessment of Anthropogenic Activity in the Deep Sea. *Journal of Aquatic Ecosystem Stress and Recovery*. 7(4) 299, Retrieved from Academic Search Complete Database.

Christian, H. dan Christopher, W.C. (2010). Recycling of Gold from Electronics: Cost-Effective use through Design for Recycling. *Gold Buletin*, Volume 43, No.3.

Galasby, G.P., (2000). Lessons Learned from Deep Sea Mining. *Science Magazine* 28 July 2000:551-53, Webzo, January 2010.

Halfar, Jochen dan Rodney M. Fujita, (2007). Danger of Deep Sea Mining. *Science* 316 No. 5827:987, Search Complete, EBSCO Host (Accessed, January 19, 2010).

Kate, O., (2012). *Bearing Sea Gold Seeks Glacial Tresure at the Bottom of Alaskan*.

Macdonald A. dan Welsch, E., (2012). Next Frontier: Mining the Ocean Sea Floor. *The Wall Street Journal*. Monday, June 4, 2012, Asia Edition.

Spence, C.C., (1996). *The Northern Gold Fleet, Twentieth Century Gold Dredging in Alaska*. USA: Universiti of Illinois.

United Nations, (2015). *World Population Prospect: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables*. New York. Working Paper No. ESA/PWP.241.

World Gold Council, (2015). *Gold Demand Trends: First Quarter 2015*.

Laman web World Gold Council (www.gold.org)

Laman web Bloomberg, U.S Global Invertors (www.bloomberg.com)

Laman web Market Realist (marketrealist.com)

Laman web Money-zine.com (www.money-zine.com)

Data daripada Institut Penyelidikan dan Perundingan YaPEIM, 2015 (Tidak Diterbitkan)

Data daripada Ar Rahnu YaPEIM, 2015 (Tidak Diterbitkan)

Lampiran

Peringkat yang perlu dilaksanakan untuk penghasilan produk emas YaPEIM iaitu:-

Peringkat 1 - Pemurnian Logam Emas (*Gold Refining*)

Proses peleburan fizikal adalah penting untuk menukarkan barangan kemas ke dalam bentuk aloi emas sebelum dimasukkan ke dalam mesin pemurnian emas. Kemudian, barangan kemas akan dileburkan secara kimia (asid hidrolorik, asid nitrik dan asid sulfurik) sehingga menjadi serbuk dengan menggunakan mesin *ORS MM20*.



Rajah 6: Mesin ORS MM20

Peringkat 2: Kemahiran Mereka Bentuk Barangan Kemas

Sebelum menghasilkan barangan kemas, pereka bentuk barangan kemas perlu mengikuti dua tahap latihan ursus untuk mereka bentuk produk emas iaitu mereka bentuk secara manual dan mereka bentuk secara berkomputer dengan perisian *Matrix 6.0 Jewelry Design Software*.



Rajah 7: Reka bentuk produk emas secara manual.

Peringkat 3: Proses Pembuatan Barangan Kemasan.

Terdapat beberapa proses dalam pembuatan barangan kemas iaitu:-

a. Pembentukan/Reka bentuk /Print.

Pencetakan prototaip barangan kemas yang telah direka bentuk dengan menggunakan mesin *Solidscape T76*.



Rajah 8: Mesin Solidscape T76

b. Membuat Acuan

Mesin *Revo 540C Dual Spindle Milling System* (Rajah 9a) digabungkan dengan perisian yang memudahkan kerja-kerja melarik (*milling*) dilakukan ke atas plastik keras (*solid plastic*) untuk sampel. Kemudian, mesin *Digital Vacuum Wax Injector D-VWI* (Rajah 9b) digunakan untuk melebur dan menuang lilin (*wax*) ke dalam acuan re bentuk barangan kemas yang dikehendaki. Selepas itu, mesin *Ultra-Waxer* (Rajah 9c) digunakan untuk menyambung sampel barangan kemas kepada bentuk *wax tree*.



Rajah 9: Mesin Revo 540C (a), Mesin Digital Vacuum Wax Injector (b) dan Mesin Ultra Waxer (c).

c. Melebur/Tuang

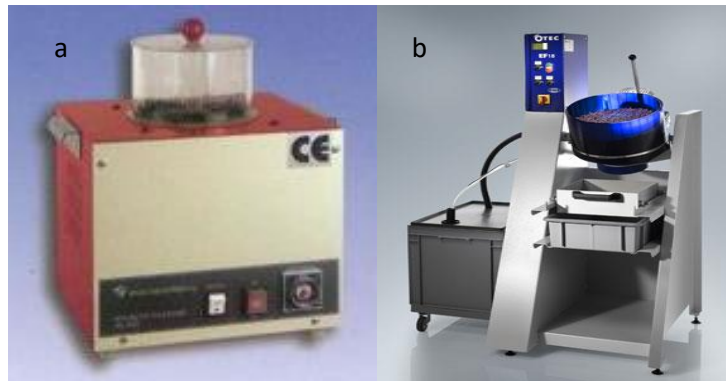
Mesin *St Louis 2000 XL-14* (Rajah 10a) digunakan untuk menggaal *gips* untuk saduran kepada *wax tree*. *Gips* yang cair dituang epada *wax tree* sehingga ia membeku. Kemudian, mesin *Electric Burnout Furnace RRC* (Rajah 10b) mematangkan *gips* yang sudah mengeras supaya tahan tuangan emas yang cair. Selepas itu, mesin *Industrial Wax Eliminator 240V* Indutherm & Granuling Tank (Rajah 10c) digunakan untuk membuang *wax tree* dalam *gips* beku menggunakan air. Mesin *VC 650V Indutherm* (Rajah 10d) digunakan untuk meleburkan emas yang dicampurkan dengan aloi mengikut gred yang dihasilkan dan menuangkannya ke dalam *mould gips* yang telah dibentuk.



Rajah 10: Mesin St Louis 2000 (a), Mesin Electric Burnout Furnaces RRC (b), Mesin Industrial Wax Eliminator (c) dan Mesin VC 650V Indutherm & Granuling Tank (d).

d. Membersih/Menggilap

Mesin *Eitan Magnetic Polishing Unit ME-300* (Rajah 11a) digunakan untuk membersihkan dan menggilap pada permukaan barangan kemas manakala mesin *OCTEC Easy Finish-EF 18* (Rajah 11b) pula digunakan untuk membersihkan dan menggilap dalam keadaan basah dan kering.



Rajah 11: Mesin Eitan Magnetic Polishing (a) dan Mesin OCTEC Easy Finish (b).

e. Memilih Reka Bentuk

Barangan kemas yang telah siap boleh di *plotting* menggunakan rhodium atau logam-logam lain mengikut kemasan/warna yang hendak dihasilkan. Rajah 12 dan Rajah 13 menunjukkan produk *gold bar* dan koleksi barangan kemas (lelaki dan perempuan) keluaran YaPEIM yang dijamin ketulenannya serta dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan yang terkini yang telah berada di pasaran untuk dijual kepada masyarakat.



Rajah 12: Produk *gold bar* yang dikeluarkan oleh YaPEIM.



Rajah 13: Koleksi produk barangan kemas untuk lelaki (perak) dan perempuan yang dikeluarkan oleh YaPEIM.